

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ



№ 20766 от 1 октября 2026 г.

Срок действия – бессрочно

Наименование и обозначение единичного экземпляра типа средства измерений:
Мера для поверки пульсовых оксиметров МППО-2М

Заводской номер: **000181**

Производитель:

ООО «НПП «Пульс», Российская Федерация

Владелец сертификата об утверждении типа средства измерений:
Могилевский ЦСМС, г. Могилев, Республика Беларусь

Методика поверки:

**МП.МГ 0681-2026 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь.
Мера для поверки пульсовых оксиметров МППО-2М № 000181. Методика поверки»**

Интервал времени между государственными поверками: **12 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 01.10.2026 № 114.

Утвержденный единичный экземпляр типа средства измерений разрешается к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средства измерений.

Заместитель Председателя



(подпись)
М.П.

И.А.Кисленко

(инициалы, фамилия)

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Наименование и обозначение единичного экземпляра типа средства измерений:
Мера для поверки пульсовых оксиметров МППО-2М

Наименование единичного экземпляра типа средства измерений:
Мера для поверки пульсовых оксиметров

Обозначение единичного экземпляра типа средства измерений:
МППО-2М

Заводской номер: №000181

Назначение:

Мера для поверки пульсовых оксиметров МППО-2М №000181 (далее – мера) предназначена для проведения поверки пульсовых оксиметров и приборов для косвенного измерения неинвазивным методом степени насыщения гемоглобина артериальной крови кислородом. Мера имеет в своем составе канал имитации дыхания человека путем воспроизведения модулированного с определенной частотой значения сопротивления тела человека, предназначенный для проведения поверки измерительных реографических каналов в медицинских мониторах, измеряющих частоту дыхания человека импедансным методом.

Описание:

Принцип действия меры основан на автоматическом воспроизведении нормированных значений коэффициентов модуляции двух электрических сигналов, соответствующих красному и инфракрасному каналам пульсового оксиметра, нахождению их отношения R и пересчете, с учетом калибровочной кривой пульсового оксиметра, данного отношения R в значение коэффициента сатурации SpO_2 . Диапазон воспроизводимых значений коэффициентов сатурации; во всем диапазоне фиксированных значений частоты модуляции пульсовых оксиметров, определен с учетом характеристик и диапазонов работы их современных типов. имитация дыхания человека осуществляется путем воспроизведения сопротивления тела человека с заданным значением девиации и частотой.

Мера состоит из электронного блока, пальцевого имитатора, блока питания и калибровочного переходника. К электронному блоку подключается пальцевый имитатор и блок питания. Калибровочный переходник предназначен для подключения используемых при ремонте, регулировках, первичной и периодических поверках меры измерительных приборов, а так же для визуального контроля работоспособности канала частотной модуляции меры.

Мера имеет встроенное программное обеспечение (ПО МППО-2М, номер версии 2.12-073). Программное обеспечение меры предназначено для решения задач управления мерой, считывания и сохранения результатов измерений, изменения настроечных параметров прибора и передачи данных на внешнее устройство. Программное обеспечение меры запускается в автоматическом режиме после включения прибора.

Фотографии общего вида средств измерений представлены в приложении 1.

Обязательные метрологические требования: представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Значение
Диапазон воспроизводимых значений отношения коэффициентов модуляции R	от 0,35 до 3,00
Пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения значений отношения коэффициентов модуляции R, %	$\pm 0,5$
Диапазон задания значений сатурации SpO_2 , % *	от 0 до 100
Пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения калибровочной кривой SpO_2 (R) в относительных единицах R, %	$\pm 0,5$
Диапазон воспроизводимой абсолютной погрешности воспроизведения значения частоты пульса, $мин^{-1}$	от 15 до 350
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения значений частоты пульса, $мин^{-1}$	$\pm 0,2$
Диапазон задания базового сопротивления реоканала имитации дыхания, кОм	от 0,2 до 4,0
Предел допускаемой относительной погрешности задания базового сопротивления реоканала имитации дыхания, %	± 20
Диапазон задания значения девиации сопротивления реоканала имитации дыхания, Ом	от 0,05 до 5,0
Предел допускаемой относительной погрешности задания значения девиации сопротивления реоканала имитации дыхания и базового значения сопротивления реоканала: в диапазоне от 0,05 до 0,49 Ом, % в диапазоне от 0,5 Ом до 4 кОм, %	± 40 ± 20
Диапазон воспроизводимых значений частот дыхания, $мин^{-1}$	от 2 до 150
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения значений частот дыхания, $мин^{-1}$	$\pm 0,2$
* - диапазон задаваемых значений сатурации зависит от конкретной используемой калибровочной кривой и может быть меньше указанного диапазона.	

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: представлены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Значение
Габаритные размеры, мм, не более	200x140x55
Время непрерывной работы, ч, не менее	6
Масса в транспортной таре, кг, не более	2,5
Напряжение электропитания при работе от сети переменного тока 50 Гц, В*	220±22
Мощность, потребляемая от сети переменного тока, В·А, не более*	25
Условия эксплуатации:*	
температура окружающей среды, °С	от 18 до 26
атмосферное давление, кПа	от 96 до 104
относительная влажность, %	от 30 до 80
Средняя наработка на отказ, ч, не менее*	2000
*технические характеристики установлены согласно руководству по эксплуатации, при проведении метрологической экспертизы данные характеристики не подтверждались	

Комплектность: представлена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Обозначение	Количество
Электронный блок МППО-2М	КВФШ.201113.015	1
Пальцевый имитатор	КВФШ.201113.016	1
Зарядное устройство*	МТ-ИЭС2-120100	1
Калибровочный переходник	КВФШ.434419.001	1
Руководство по эксплуатации	КВФШ.201113.015 РЭ	1
*допускается применение в качестве зарядного устройства любого другого, обеспечивающего параметры выходного напряжения, указанные в руководстве по эксплуатации		

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации.

Методика поверки: МП.МГ 0681 – 2026 Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь «Мера для поверки пульсовых оксиметров МППО-2М №000181. Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений: отсутствуют.

Нормативные правовые акты, в том числе обязательные для соблюдения технические правовые акты, технические нормативные правовые акты в области технического нормирования и стандартизации, документы в области технического нормирования и стандартизации, не являющиеся техническими нормативными правовыми актами, документация производителя или техническое задание заявителя на метрологическую экспертизу, устанавливающие требования к типу средства измерения:

техническая документация (Руководство по эксплуатации КВФШ.201113.015 РЭ);

техническое задание заявителя на метрологическую экспертизу.

Идентификация программного обеспечения: представлена в таблице 5.

Таблица 5

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ПО МППО-2М
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2.12-073
Примечание – Доступ к ПО имеют только сервисные инженеры фирмы-производителя	

Производитель средств измерений

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-Производственное Предприятие «Пульс» (ООО «НПП «Пульс»)

142184, Российская Федерация, Московская область, Подольский район, с.Сынково.

Заключение о соответствии утвержденного типа средства измерений требованиям нормативных правовых актов, в том числе обязательным для соблюдения техническим нормативным правовым актам, техническим нормативным актам в области технического нормирования и стандартизации, документам в области технического нормирования и стандартизации, не являющимся техническими нормативными правовыми актами, документации производителя или техническому заданию заявителя на метрологическую экспертизу в отношении единичного экземпляра средства измерений: мера для поверки пульсовых оксиметров МППО-2М №000181 соответствует требованиям руководства по эксплуатации КВФШ.201113.015 РЭ с учетом технического задания заявителя на метрологическую экспертизу.

Тип средств измерений относится к категории:

пункт 12.8 (источники сигналов с калиброванными параметрами) в соответствии с перечнем категорий средств измерений, представляющих совокупность средств измерений одинакового назначения, применяемых при измерениях в сфере законодательной метрологии, экземпляры утвержденного типа которых подлежат государственной поверке с установленной в нем периодичностью, определенном в приложении к постановлению Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 20 апреля 2021 г. №39.

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений/метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений Республиканское унитарное предприятие «Могилевский центр стандартизации, метрологии и сертификации», Республика Беларусь, 212011, г.Могилев, ул.Белинского, 33, телефон:+375 222 72 16 58; факс: +375 222 72 16 58 e-mai: csms_mogilev@mogilev.by

Приложение: 1. Фотография общего вида средств измерений на 1 листе.

2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений на 1 листе.

Директор Могилевского ЦСМС

С.С.Денисенко

Приложение 1
(обязательное)
Фотографии общего вида средства измерения

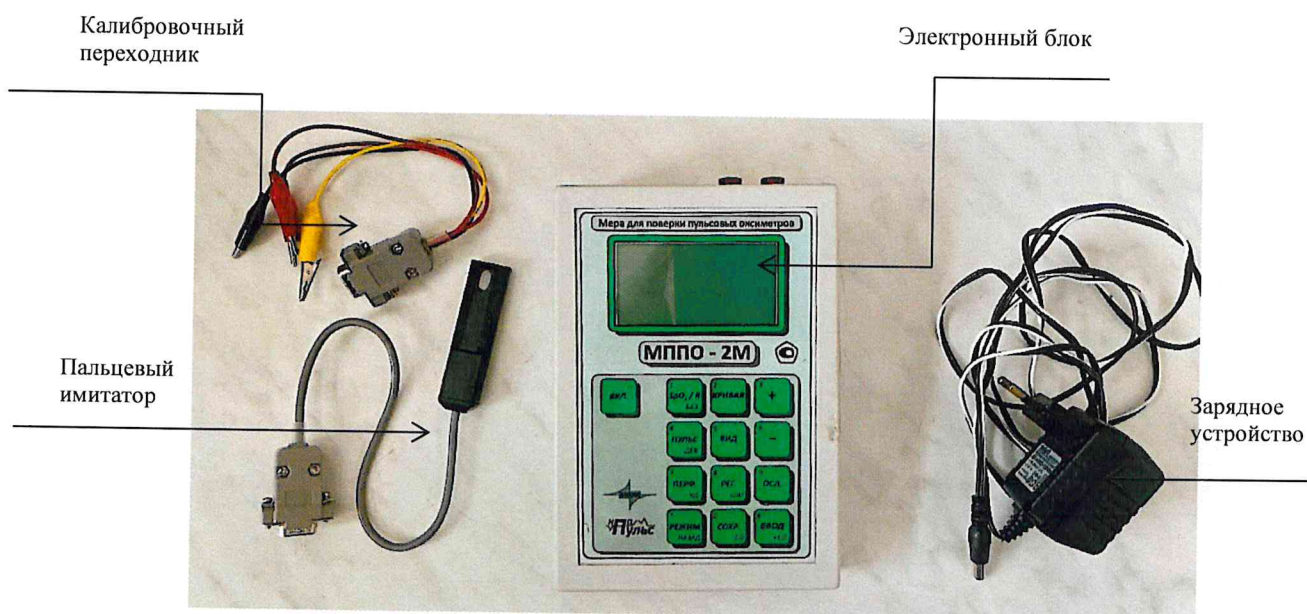


Рисунок 1.1 – Фотография общего вида меры для поверки пульсовых оксиметров МППО-2М №000181



Рисунок 1.2 – Фотография маркировочной таблички меры для поверки пульсовых оксиметров МППО-2М №000181

Приложение 2
(обязательное)

Схема (рисунок) с указанием места нанесения знака поверки средства измерений

Место нанесения
знака поверки



Рисунок 2.1 – Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки